FRACTURES OUVERTES DE JAMBE
STRATEGIE DE PRISE EN CHARGE

PR R. BENBAKOUCHE ORTHOPEDIE CHU BAB EL OUED

GENERALITES - DEFINITION

C'est une fracture diaphysaire et métaphysodiaphysaire, extra articulaire, d'un ou des deux os de la jambe, avec l'existence d'une communication entre l'extérieur et le foyer de fracture qui représente toute la gravité du problème.

C'EST UNE URGENCE THERAPEUTIQUE FORMELLE.

- Le tibia et le fibula sont unis par la membrane interosseuse et par un système ligamentaire au niveau des articulations fibulo tibiales supérieure et inférieure. .
- l'os est superficiel, sous cutané sur toute sa surface antéro-interne. La peau et le tissu sous-cutané sont minces et les fractures ouvertes sont fréquentes.
- Il existe un risque élevé d'infection et surtout de pseudarthrose suppurée

ETIOLOGIE

Ces fractures prédominent chez des sujets de 18 à 40 ans mais peuvent se voir à tout âge. Fréquence en nette augmentation, rançon du progrès et de la modernité avec l'augmentation des accidents de la circulation et des traumatismes balistiques

Elles se font le plus souvent par **CHOC DIRECT** (circulation et travail, balistique).
Ou par **MECANISME INDIRECT** *torsion* (sport, ski)

- Exceptionnellement on a des ***fractures isolées du tibia*** ou des ***fractures isolées de la fibula***,
- mais le plus souvent ce sont des ***fractures des 2 os de la jambe***. Les fractures sont parfois à des niveaux différents. Il y a un point faible à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur du tibia, qui explique la prédominance des fractures à ce niveau. Le tibia est courbe dans les 2 plans.

DIAGNOSTIC

A ce stade il faut :

- ETABLIR LE DIAGNOSTIC PRECIS: CLINIQUE RADIOLOGIQUE
- APPRECIER LA GRAVITE DU CHOC. ETABLIR LE PROTOCOLE DE REANIMATION.
- ENVISAGER LA STATEGIE THERAPEUTIQUE.

Dès l'arrivée :

- Le DIAGNOSTIC doit être posé
- INTERROGATOIRE +++
- MISE EN CONDITION
  - Le TRAITEMENT DU CHOC TRAUMATIQUE doit débuter
  - La REANIMATION péri thérapeutique est essentielle

Le diagnostic est souvent évident devant un blessé qui se plaint d'une douleur avec impotence fonctionnelle et une plaie au niveau du segment jambier après un traumatisme de la jambe.

L'interrogatoire précisera :

- l'heure du traumatisme et celle du dernier repas ;
- le mécanisme direct ou indirect et son importance (traumatisme à haute énergie) ;
- le siège de la douleur ;
- une autre douleur qui oriente vers des lésions associées ;
- les antécédents du blessé.

L'inspection établira :

Le siège de la fracture et le déplacement ;

- Une attitude vicieuse une déformation fréquente en **rotation externe et un raccourcissement**, associés selon les cas à une **angulation** en varus (segment inférieur en dedans) ou en valgus (en dehors). Le foyer de fracture peut être en flexum (flexion dans le foyer) ou en Recurvatum (inverse).

Elle permet surtout **d'évaluer l'état cutané** et apprécier l'ouverture qui peut être soit punctiforme ou linéaire ou enfin large,à bords déchiquetés anfractueuse qui laisse échapper des gouttelettes graisseuses voire des fragments osseux.



L'OUVERTURE CUTANÉE

- Elle peut se faire **DE DEHORS EN DEDANS** : et pose trois problèmes : ***cutané*** (perte de substance) ; ***osseux*** (comminution et perte de substance) et ***infectieux*** avec un risque majeur de ***pseudarthrose suppurée***.

- **DE DEDANS EN DEHORS** : moins grave et peut partager le pronostic et le traitement des fractures fermées

Le décollement cutané peut se produire dans le plan du fascia superficialis (mauvais pronostic) ou au ras du fascia profond.
La contusion cutanée grave peut aboutir à une nécrose quasi immédiate ou secondaire de la peau.
Il existe enfin des pertes de substances cutanées plus ou moins importantes.

Lésions musculaires

Ces lésions sont difficiles à évaluer et peuvent être aggravées par des ischémies transitoires. Elles seront définies au bloc opératoire.

Lésions osseuses

Tous les types de fractures peuvent se voir. Par ailleurs il peut exister une perte de substance osseuse et il est important d'évaluer l'étendue du dépériostage.

Lésions des vaisseaux et des nerfs

Ces lésions sont souvent sous-estimées. Il faut rechercher des signes d'ischémie et des signes d'une atteinte du nerf tibial postérieur. Ne pas hésiter à faire une artériographie au moindre doute.

La palpation recherchera :

- Les pouls périphériques (pédieux et tibial postérieur) ;
- Un déficit sensitif et/ou moteur en aval ;
- L'état de la tension des loges musculaires (antéro-externe et postérieures) ; faire prise de pression si doute.
- A éviter la palpation, chez un blessé conscient, du foyer de fracture, qui retrouverait une mobilité anormale très douloureuse avec une crépitation osseuse.
- **L'examen des mobilités** : Est difficile à faire chez un blessé algique, mais il faut rechercher surtout une atteinte du nerf fibulaire commun (nerf sciatique poplité externe) en testant les muscles releveurs des orteils. Cet examen a de plus une valeur médico-légale.

L'ENQUETE CLINIQUE :

Elle est rapide et systématique

- Faire préciser le **type d'accident et son horaire.**
- Noter la **déformation** possible associant souvent
  - un raccourcissement
  - la rotation externe du fragment inférieur
  - une angulation à sommet antérieur et interne

- ***Bilan de l'état cutané*** : ***Bilan vasculaire*** : chaleur et coloration du pied et recherche des pouls pédieux et tibial postérieur.
- ***Bilan nerveux***
- **Bilan articulaire du genou et de la cheville** : bien chercher la présence de douleurs sur les ligaments et la présence d'une hémarthrose, témoignant de lésions articulaires associées. Les radiographies montreront si des fractures articulaires sus et sous jacentes sont associées à la fracture diaphysaire.
  Les tests ligamentaires du genou sont difficiles à rechercher à ce moment et il faudra les faire au moment de l'anesthésie.

- ***Bilan général*** à la recherche d'autres lésions.

RADIOLOGIE :

Après un alignement prudent le blessé est calmé réchauffé voire réanimé ; une antibiothérapie mise en route ;un pansement stérile posé et après une immobilisation par une attelle transparente aux rayons X, un bilan radiographique est demandé.

Il comporte des radiographies de

- **Face**
- **Profil de la jambe**
- **Radiographies centrées sur le genou et la cheville.**

IL PRECISERA :

- **le siège de la fracture** qui est défini par tiers ou par quart selon les auteurs;
- **le trait de la fracture** qui peut être **UNIQUE (fracture simple)** ou **COMPLEXE (fracture comminutive)** ;
- **le déplacement de la fracture** en 4 types, A, B, C, D :

A. angulation
B. baïonnette
C. chevauchement
D. décalage.

- **l'existence de trait de refend articulaire**
- **l'existence de fractures associées** (malléoles, plateau tibial…)
- **l'existence de fracture isolée** de la diaphyse tibiale ou fibulaire

Les traits de fractures et les déplacements

Les radiographies comportent une face et un profil de toute la jambe avec les articulations.

Fractures spiroïdes : 50 % des cas des fractures de jambe.

- Fractures par *torsion* le plus souvent diaphysaire basse. Le péroné est fracturé plus haut.
- Il y a un biseau supéro-interne qui menace la peau.
- Parfois il y a un trait de refend qui peut isoler un *3ème fragment en aile de papillon.*
- Il y a des spiroïdes courtes et des spiroïdes longues (**les longues sont plus stables)**
- Le déplacement se fait par *chevauchement*, le plus souvent. Il tend à s'accentuer.







oblique **transversale** **Spiroïde** **comminutive** **bifocale**

Fractures transversales

Elles succèdent à un *choc direct* et peuvent se voir à tous les niveaux. Le déplacement est variable. Cette forme ***peut être stable après réduction***, à moins qu'il n'y ait un 3ème fragment.

Fractures obliques courtes

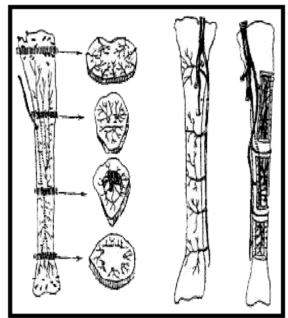
Elles sont ***très instables***. L'ouverture cutanée peut se faire de dedans en dehors.

Fractures comminutives

Elles s'accompagnent de lésions des parties molles et sont ***très instables.***

Fractures bifocales ou à double étage

Il y a un fragment intermédiaire de diaphyse qui risque d'être isolé de la vascularisation. La vascularisation intra osseuse est en effet peu importante et c'est la vascularisation périphérique qui est prédominante. On voit qu'elle peut être interrompue par la fracture et par le déplacement.




Les DEPLACEMENTS de toutes ces fractures combinent **angulation, translation**, **chevauchement**, et **décalage** (rotation).

EVOLUTION

- ***La consolidation*** d'une fracture de la jambe bien traitée se fait en *2 à 3 mois* chez l'adulte, plus rapidement chez l'enfant. On parle de retard de consolidation au 4ème mois s'il n'apparaît pas de signe de cal périphérique. Bien que la consolidation des fractures ouvertes est toujours retardée.

- ***Les complications*** sont celles de toutes les fractures diaphysaires

IMMEDIATES :

- ***Choc***
- ***Trouble vasculaire***
- ***Trouble neurologique***

SECONDAIRES

- ***Syndrome des loges***
- ***Embolie graisseuse !***
- ***Déplacement secondaire***
- ***Infection***
- ***Gangrène gazeuse !!!!***
- ***Thrombophlébite***

TARDIVES

- ***Retard de consolidation***
- ***Cals vicieux***
- ***PSEUDARTHROSES SUPPUREES ++***

STRATEGIE THERAPEUTIQUE

LUTTER CONTRE L'INFECTION.

AMENER LA CONSOLIDATION OSSEUSE.

ASSURER LA COUVERTURE CUTANEE

- ***LUTTER CONTRE L'INFECTION.***

GENERALE: ANTIBIOTHERAPIE.

Dès l'arrivée elle doit être à large spectre massive et par voie parentérale anti staphylococcique et anti germes telluriques ; associée à une sérothérapie.

LOCALE: PARAGE CHIRURGICAL

C'est une véritable intervention chirurgicale, sous anesthésie générale qui obéit aux règles strictes de l'asepsie

- PREMIER TEMPS: nettoyage - brossage -désinfection : Par le Chirurgien +++
- DEUXIEME TEMPS: PARAGE **proprement dit** :

1. Economique pour la PEAU++
2. Large pour les autres plans s/cutanés
3. Exploration des V.N. si signes cliniques
4. Enlever tous les débris osseux libres

CLASSIFICATION DE CAUCHOIX ET DUPARC

Elle est fondée sur l'importance de l'ouverture cutanée.

Type I

Ouverture punctiforme ou d'une plaie peu étendue, sans décollement ni contusion, dont la suture se fait sans tension

Type II

Lésion cutanée qui présente un risque élevé de nécrose secondaire après suture. Cette nécrose est due soit à :

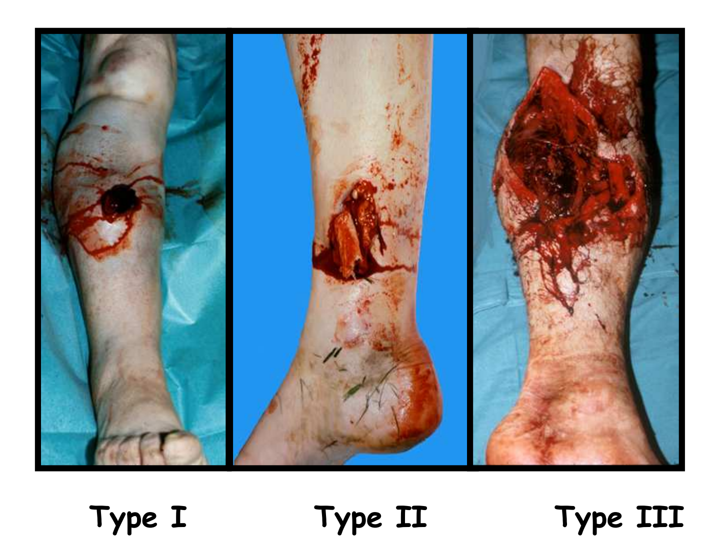
- une suture sous tension d'une plaie ;
- des plaies associées à des décollements ou à une contusion appuyée ;
- des plaies délimitant des lambeaux à vitalité incertaine.

Type III

Perte de substance cutanée pré tibiale non suturable en regard ou à proximité du foyer de fracture.

Cette classification a le mérite d'être simple mais elle n'a pas une signification évolutive et surtout ne tient pas compte des lésions de l'os et des parties molles autres que cutanées.

MECHELANY, au cours de la guerre du LIBAN décrit un type VI et un type V pour les lésions d'écrasement.



Type I **Type II** **Type III**

CLASSIFICATION DE GUSTILO

Cette classification est plus complète et elle est actuellement largement utilisée par tous.

Type I

Ouverture cutanée inférieure à 1 cm. Généralement l'ouverture se fait de l'intérieur vers l'extérieur. Il existe une petite lésion des parties molles. La fracture est souvent simple, transverse ou oblique courte avec petite comminution.

Type II

Ouverture supérieure à 1 cm sans délabrement important ni perte de substance ni avulsion. Il existe une légère comminution et une contamination modérée.

Type III

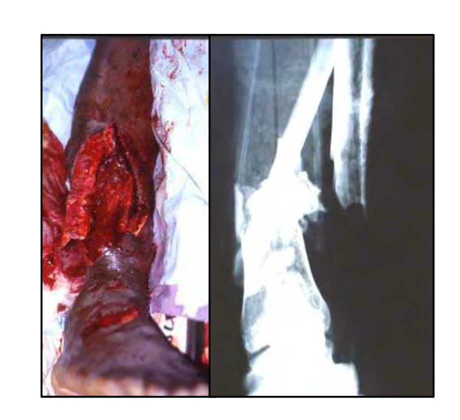
Délabrement cutanéo-musculaire, lésion vasculo-nerveuse, contamination bactérienne majeure :

III A

La couverture du foyer de fracture par les parties molles est convenable malgré la dilacération extensive. Il existe une comminution importante de la fracture sans tenir compte de la taille de la plaie.

III B

La fracture ouverte est associée à une lésion extensive ou à une perte de substance des parties molles avec stripping du périoste et exposition de l'os avec contamination massive et comminution très importante due au traumatisme à haute énergie. Après parage et lavage, l'os reste exposé et il est nécessaire de recourir à un lambeau de voisinage ou à un lambeau libre pour le recouvrir.



III C

La fracture ouverte est associée à une lésion artérielle qui nécessite une réparation, mise à part le degré important des dégâts des parties molles.

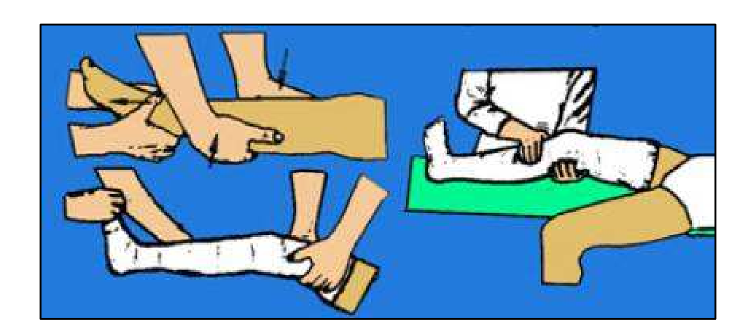
- ***STABILISATION OSSEUSE.***

Après le parage chirurgical et le bilan lésionnel définitif, on procède à la stabilisation (l'immobilisation) du foyer de fracture.

LES METHODES ORTHOPEDIQUES

L'immobilisation plâtrée

Le plâtre est fait avec précautions pour *ne pas créer de déplacement*. Il faut plusieurs mains pour soutenir la jambe tout en plâtrant. La cheville et le genou sont concernés : plâtre cruro-pédieux



L'extension continue

La traction continue est une méthode de moins en moins utilisée, sauf comme traitement d'attente avant une ostéosynthèse pour les fractures graves avec lésions des parties molles, puisque celle-ci est impossible d'emblée (polytraumatisés, blessé inopérable etc..).
La traction se fait sur un plan incliné avec une broche trans-calcanéenne et un étrier de traction. Le poids est réglé pour aligner la fracture (3 à 4 KG). On utilise soit une broche transcalcanéenne soit un étrier de CUNEO qui possède 2 pointes qui pénètrent dans l'os de part et d'autre.
L'inconvénient principal de cette méthode, outre l'inconfort pour le blessé, est l'absence d'immobilisation rigoureuse de la fracture. Il persistera en effet des mouvements des fragments lors de chaque déplacement du corps dans le lit qui seront susceptibles de solliciter la peau et d'entraîner des nécroses cutanées secondaires avec risque d'infection.

La réduction sur cadre de TRILLAT suivie de plâtre



- La réduction est réalisée sous anesthésie générale sur un cadre orthopédique (dérivé du cadre de BOEHLER, modifié par TRILLAT).
- La traction est assurée grâce à une broche trans-osseuse et un étrier classique.
- Le genou est en flexion avec un appui au niveau du creux poplité.
- La réduction est réalisée sous contrôle radiographique ou mieux par l'amplificateur de brillance avec écran télévisé.
- Le plâtre est confectionné soigneusement. Il est *circulaire* et bien *garni* à l'intérieur et il sera *fendu*. La surveillance du plâtre sera rigoureuse et le traitement anticoagulant systématique.



Les déplacements sous plâtres seront dépistés par des radiographies systématiques. Ils pourront être corrigés par une

gypsotomie s'il y a une simple angulation.
Les déplacements plus complexes devront être réduits, soit par une nouvelle tentative sous anesthésie générale et sur cadre orthopédique, soit par une *intervention sanglante*.

Le plâtre initial est donc un plâtre cruro-pédieux avec le genou fléchi, qui sera remplacé au bout de quelques semaines par un cruro pédieux le genou à peine fléchi puis par une *botte plâtrée de marche* si la consolidation a évolué favorablement après 6 semaines

Les inconvénients de ce traitement sont multiples :

- Lourd astreignant
- Risque de déplacement secondaire
- Risque de nécrose
- Et surtout risque d'infection et de pseudarthrose suppurée

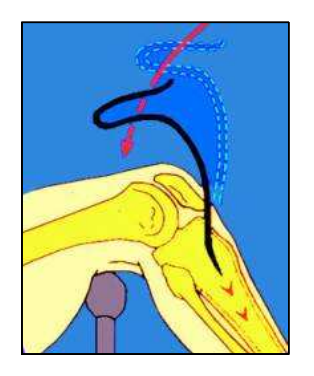
Ce qui fait préférer de loin le traitement CHIRURGICAL

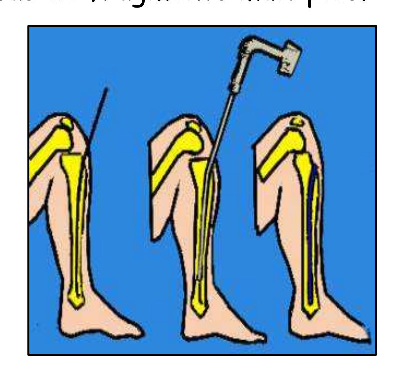
METHODES CHIRURGICALES

L'enclouage centromédullaire à foyer fermé

Technique : préparation du canal par la surface pré spinale du tibia. La réduction est obtenue, si possible, *sans ouverture du foyer* et on introduit alors un guide métallique dans le canal. L'alésage va permettre l'introduction d'un gros clou. A cet effet, des « alésoirs » de calibres croissants sont introduits sur le guide et lorsque le canal médullaire a le calibre voulu, on introduit le clou adéquat. On stabilise ainsi très bien les fragments. Seule la rotation peut parfois être insuffisamment bloquée, en particulier lorsque le trait de fracture siège à distance du tiers moyen de la diaphyse là où le canal est étroit ou en cas de fragments multiples.













Le clou « verrouillé » **par des vis** (KEMPF et GROSSE)

Dans le but de bloquer la rotation, on préconise les clous verrouillés. Il s'agit de clous percés de trous transversaux à leurs 2 extrémités, à travers lesquels sont introduites des vis supplémentaires. Les vis sont enlevées avant la consolidation définitive, vers la 6ème semaine et l'appui autorisé, ce qui stimule la formation du cal. On peut verrouiller une extrémité du clou ou les deux.
La mise en place des vis à travers l'os et le clou nécessite l'utilisation d'un dispositif de visée et de la radioscopie et ce système présente l'inconvénient d'irradier les chirurgiens.

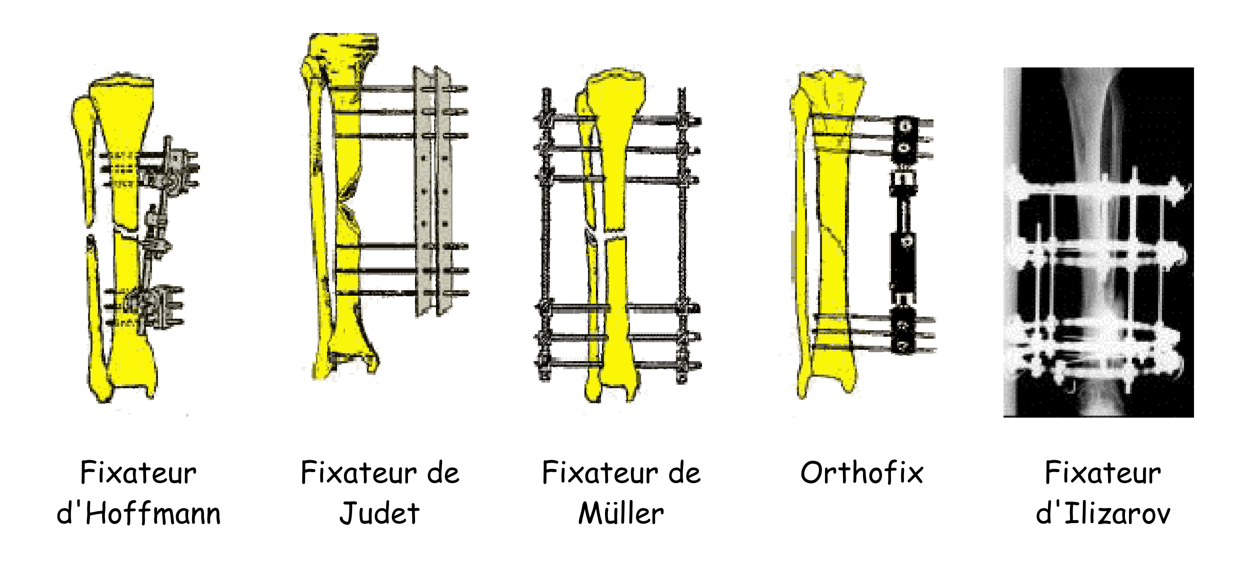
Le fixateur externe

Il existe plusieurs types de fixateurs externes :

- **A deux éléments** (fiches et barres portes fiches) qui n'autorise pas l'ostéotaxis ; dérivent du fixateur de JUDET et représenté par le FESSA (fixateur externe des services de santé de l'armée) fabriqué actuellement en ALGERIE

- **A trois éléments** (fiches rotules ,porte fiches et barre) qui permet l'ostéotaxis c'est-à-dire la mobilisation du foyer après la pose des fiches représentés par le HOFFMAN et l' ORTHOFIX

Le montage réalisé doit toujours être stable au prix d'une rigidification



Fixateur d'Hoffmann | Fixateur de Judet | Fixateur de Müller | Orthofix | Fixateur d'Ilizarov





- ***COUVERTURE CUTANEE***

Est un temps essentiel dans la prise en charge d'une fracture ouverte .Peut se faire de plusieurs manières :

- **suture primaire sans tension**
- **cicatrisation dirigée**
- **greffes cutanées**
  - **d'emblée: homogreffe- lambeau.**
  - **secondaires.**

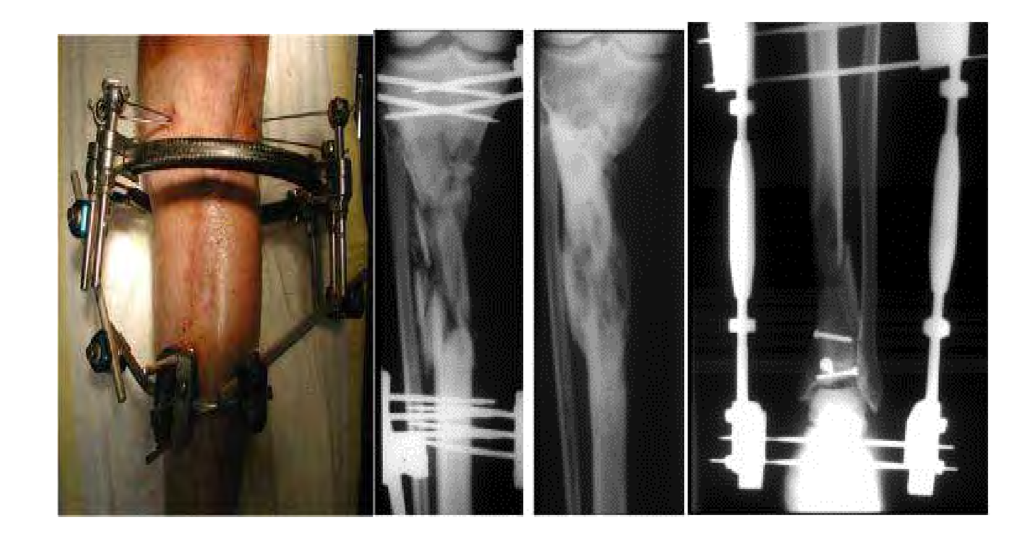
Les indications dépendent :

- **l'état cutané.**
- **le degré de souillure.**
- **l'expérience du chirurgien.**

La_couverture d'une fracture ouverte représente le SOUCI MAJEUR !!!!!

ACTUELLEMENT CERTAINS AUTEURS proposent, sous certaines conditions (une structure adéquate équipée avec une équipe multidisciplinaire rodée dans la prise en charge des poly fracturés), un parage, une ostéosynthèse interne, une greffe osseuse et une couverture immédiate par lambeau

Le traitement doit toujours s'efforcer d'être complet définitif et en un temps.



LES INDICATIONS DEPENDENT

- ***HORAIRE DE SURVENUE.***
- ***ANTIBIOTHERAPIE.***
- ***TYPE LESIONNEL.***
- ***OUVERTURE CUTANEE.***
- ***LESIONS ASSOCIEES.***
- ***QUALITE DU PARAGE.***

- **F.O.TYPE I avant la 6°heure ou avant la 12°heure +A.T.B.**

Importance du PARAGE CHIRURGICAL.

Ostéosynthèse interne (préférence de l'enclouage) /ou T.R.T Ortho. En particulier les ouvertures cutanées de dedans en dehors avec plaie franche et propre peuvent être opérées, malgré un risque de surinfection qui n'est pas négligeable.

- **F.O.TYPE II III FIXATEUR EXTERNE**

Le *fixateur externe* est utilisé pour les lésions de type 3 ou pour des plaies très souillées.
La rigidité du montage est un moyen supplémentaire de lutte contre infection

CONCLUSION

- **URGENCE THERAPEUTIQUE.**
- **PAS DE PRECIPITATION**
- **COLLABORATION EFFICACE**

Chirurgien - Réanimateur -Imagiste.

- **PARAGE SOIGNEUX CAPITAL**
- **TRAITEMENT COMPLET DEFINITIF EN 1TEMPS.**